



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PTO 99536
LIS

JC862 U.S. PTO
09/635113
08/09/00



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

99890266.2

Der Präsident des Europäischen Patentamts:
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE
19/07/00

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: **99890266.2**
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: **11/08/99**
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
Wiedergabeeinrichtung mit automatischer Umschaltung zwischen Trickplay-Geschwindigkeiten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:	Tag:	Aktenzeichen:
State:	Date:	File no.
Pays:	Date:	Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Wiedergabeeinrichtung mit automatischer Umschaltung zwischen
Trickplay-Geschwindigkeiten

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Wiedergabeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1 und auf ein Verfahren zum Wiedergeben von Wiedergabedaten gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 6.

10 Eine solche Wiedergabeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1 ist aus dem Dokument EP 0 896 718 A2 bekannt und durch einen digitalen Videorecorder gebildet, der zum Wiedergeben von auf einem Magnetband aufgezeichneten Wiedergabedaten gemäß einem dem Oberbegriff des Anspruch 6 entsprechenden Verfahren ausgebildet ist.

Der bekannte Videorecorder weist Transportmittel auf, mit denen das Magnetband in

15 Längsrichtung des Magnetbands mit einer Normalplay-Geschwindigkeit und mehreren Trickplay-Geschwindigkeiten transportierbar ist. Hierbei entspricht die Normalplay-Geschwindigkeit bei der Wiedergabe von Wiedergabedaten einer Aufzeichnungs-Geschwindigkeit bei einer Aufzeichnung der Wiedergabedaten auf dem Magnetband. Eine erste Trickplay-Geschwindigkeit entspricht beispielsweise der 4-fachen und eine zweite

20 Trickplay-Geschwindigkeit beispielsweise der 6-fachen Normalplay-Geschwindigkeit.

Der bekannte Videorecorder weist weiters Wiedergabemittel zum Wiedergeben von auf dem Magnetband aufgezeichneten Wiedergabedaten auf, die einen Scanner enthalten, der eine rotierend antreibbare Kopscheibe aufweist, an der Magnetköpfe befestigt sind. Die Magnetköpfe überstreichen bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit transportiertem

25 Magnetband Wiedergabebereiche des Magnetbands aus denen Normalplay-Wiedergabedaten von den Wiedergabemitteln wiedergebbar sind. Ebenso sind von den Wiedergabemitteln, bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit transportiertem Magnetband, erste Trickplay-Wiedergabedaten und, bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit transportiertem Magnetband, zweite Trickplay-Wiedergabedaten

30 wiedergebbar, wenn solche Trickplay-Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet wurden.

Der bekannte Videorecorder ist zum Wiedergeben von gemäß dem DVHS-Standard (D-

PHO 99.536 EP-P

- 2 -

VHS System Standard, Januar 1999, MPEG2 STD/HS/LS, Trick Play Format) auf dem Magnetband aufgezeichneten Wiedergabedaten ausgebildet. Der DVHS-Standard legt fest, daß zu in Normalplay-Wiedergabebereichen aufgezeichneten Normalplay-Wiedergabedaten zusätzlich in Trickplay-Wiedergabebereichen Trickplay-

5 Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet werden können aber nicht müssen.

Bei dem bekannten Videorecorder hat sich als Nachteil erwiesen, daß ein Benutzer nach einem Einlegen einer Magnetbandkassette in den Videorecorder keine Information erhält, mit welchen Trickplay-Geschwindigkeiten Trickplay-Wiedergabedaten von der

10 Magnetbandkassette beispielsweise als Bildinformationen wiedergebbar sind. So kann es passieren, daß der Benutzer des Videorecorders die erste Trickplay-Geschwindigkeit zur Wiedergabe von Trickplay-Wiedergabedaten ausgewählt und keine Bildinformationen an einem an den Videorecorder angeschlossenen Fernsehgerät angezeigt werden, obwohl mit einer zweiten Trickplay-Geschwindigkeit Trickplay-Wiedergabedaten wiedergebbar und Bildinformationen anzeigbar wären.

15 Als besonders nachteilig hat sich hierbei erwiesen, wenn beispielsweise zu einem auf dem Magnetband als Normalplay-Wiedergabedaten aufgezeichneten ersten Film zusätzlich auch mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit wiedergebbare erste Trickplay-Wiedergabedaten aufgezeichnet sind und zu einem auf dem Magnetband als Normalplay-Wiedergabedaten nach dem ersten Film aufgezeichneten zweiten Film zusätzlich auch mit 20 der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit wiedergebbare zweite Trickplay-Wiedergabedaten aufgezeichnet sind. Wenn in diesem Fall der Benutzer die Wiedergabe von Trickplay-Wiedergabedaten mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit aktiviert, um einen Überblick über auf der Magnetbandkassette aufgezeichnete Filme zu erhalten, dann sieht er vorerst dem ersten Film zugehörige Bildinformationen und plötzlich keine Bildinformationen 25 mehr, obwohl bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit transportiertem Magnetband zweite Trickplay-Wiedergabedaten wiedergebbar und Bildinformationen anzeigbar wären.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Wiedergabeeinrichtung und ein

30 Verfahren zum Wiedergeben von Wiedergabedaten zu schaffen, bei der bzw. bei dem vorstehend angeführte Nachteile vermieden sind. Diese Aufgabenstellung wird bei einer Wiedergabeeinrichtung durch die Maßnahmen des kennzeichnenden Teiles des Anspruch 1

PHO 99.536 EP-P

- 3 -

und bei einem Verfahren zum Wiedergeben von Wiedergabedaten durch die Maßnahmen des kennzeichnenden Teils des Anspruch 6 gelöst.

Hierdurch ist erreicht, daß wenn während einer Prüfzeitdauer von beispielsweise 0,6 Sekunden bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit transportiertem Magnetband 5 keine gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten wiedergegeben werden automatisch auf die zweiten Trickplay-Geschwindigkeit umgeschaltet wird. Wenn während einer weiteren Prüfzeitdauer keine mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit wiedergebbaren gültigen zweiten Trickplay-Wiedergabedaten wiedergegeben werden, da keine zweiten Trickplay-Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet sind, dann kann beispielsweise 10 automatisch auf eine dritte Trickplay-Geschwindigkeit umgeschaltet werden.

Hierdurch wird vorteilhafterweise automatisch auf eine Trickplay-Geschwindigkeit umgeschaltet, bei der von dem Magnetband gültige Trickplay-Wiedergabedaten wiedergegeben werden, die gegebenenfalls als Bildinformationen anzeigbar sind.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruch 2 ergibt sich der Vorteil, daß die 15 Wiedergabeeinrichtung zum Wiedergeben von auf einem Magnetband gemäß dem weit verbreiteten DVHS-Standard aufgezeichneten Wiedergabedaten geeignet ist.

Der DVHS-Standard legt weiters fest, daß, wenn überhaupt Trickplay-Wiedergabedaten von einer Aufzeichnungseinrichtung auf einem Magnetband aufgezeichnet werden, dann auf jeden Fall Trickplay-Wiedergabedaten aufgezeichnet werden müssen, die bei einer der 20 12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit (Standard-Mode) entsprechenden Trickplay-Geschwindigkeit wiedergebar sind. Der DVHS-Standard legt jedoch nicht fest, ob und welche weiteren Trickplay-Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet werden müssen.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruch 3 ergibt sich der Vorteil, daß, wenn während der 25 Prüfzeitdauer bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit transportiertem Magnetband keine ersten Trickplay-Wiedergabedaten wiedergebar sind, automatisch auf die der 12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit des Standard-Modes entsprechenden zweiten Trickplay-Geschwindigkeit umgeschaltet wird, mit der sicher gültige zweite Trickplay-Wiedergabedaten wiedergebar sind, wenn überhaupt Trickplay-Wiedergabedaten auf dem 30 Magnetband aufgezeichnet wurden.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruch 4 ergibt sich der Vorteil, daß ein automatisches Umschalten der Trickplay-Geschwindigkeit gemäß Anspruch 2 sowohl bei im Standard-

PHO 99.536 EP-P

- 4 -

Mode, einem der Low-Speed-Modes oder dem High-Speed-Mode aufgezeichneten Wiedergabedaten auf die der 12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit des Standard-Modes durchführbar ist.

Der DVHS-Standard legt weiters fest, daß in einem Subcode-Wiedergabebereich

- 5 Trickplay-Pack aufgezeichnet werden können aber nicht aufgezeichnet werden müssen. In einem Trickplay-Pack ist eine Trickplay-Geschwindigkeitskennung aufzeichbar, die Trickplay-Geschwindigkeiten kennzeichnet. Bei mit einer dieser gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeiten transportiertem Magnetband sind sicher gültige Trickplay-Wiedergabedaten von dem Magnetband wiedergebbar.
- 10 Gemäß den Maßnahmen des Anspruch 5 und des Anspruch 7 ergibt sich der Vorteil, daß die eine gegebenenfalls in einem Trickplay-Pack aufgezeichnete Trickplay-Geschwindigkeitskennung ermittelt und ausgewertet wird, um bei einem Fehlen gültiger wiedergegebener erster Trickplay-Wiedergabedaten eine Steuerinformation an die Transportmittel abzugeben, damit automatisch auf eine solche zweite Trickplay-
- 15 Geschwindigkeit umgeschaltet wird, bei der sicher zweite Trickplay-Wiedergabedaten wiedergebbar sind.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruch 8 ergibt sich der Vorteil, daß auch dann, wenn keine Trickplay-Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet wurden Bildinformationen anzeigbar sind, die gegebenenfalls zusätzlich aus Subcode-

- 20 Wiedergabebereichen in wiedergegebenen Wiedergabedaten enthaltene Indexdaten enthalten. Die Indexdaten enthalten hierbei beispielsweise eine Information über die aktuelle Magnetbandposition und ob überhaupt Wiedergabedaten auf dem Magnetband aufgezeichnet sind.

25

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von einem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel beschrieben, auf das die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt einen Videorecorder in Form eines Blockschaltbilds, der Prüfmittel zum Prüfen enthält, ob während einer Prüfzeitdauer gültige Trickplay-Wiedergabedaten

- 30 wiedergegeben werden.

Die Figur 2 zeigt symbolisch in Normalplay-Wiedergabebereichen auf einem Magnetband aufgezeichnete Normalplay-Wiedergabedaten NPD und in Trickplay-

PHO 99.536 EP-P

- 5 -

Wiedergabebereichen auf dem Magnetband aufgezeichnete Trickplay-Wiedergabedaten TPD, die ab einem Zeitpunkt t_1 bis zu einem Zeitpunkt t_{10} von dem Videorecorder gemäß Figur 1 wiedergegeben werden.

Die Figur 3 zeigt ein Verfahren zum Wiedergeben von Wiedergabedaten in Form eines 5 Flußdiagramms, das in dem Videorecorder gemäß Figur 1 abgearbeitet wird.

Die Figur 1 zeigt einen Videorecorder 1, der zum Wiedergeben von auf einem Magnetband 2 einer Magnetbandkassette aufgezeichneten Wiedergabedaten WD 10 ausgebildet ist. Von dem Videorecorder 1 wiedergegebene Wiedergabedaten WD sind nach einer Verarbeitung mit dem Videorecorder 1 an einem Ausgangsanschluß 3 des Videorecorders 1 als MPEG-Transportstrom MP abgebar. Ein MPEG-Transportstrom MP entspricht dem MPEG-Standard (MPEG-Standard (System): ISO/IEC13.818/1) und ist durch Transportstrom-Pakete gebildet, wobei codierte Videodaten enthaltende Video- 15 Pakete, codierte Audiodaten enthaltende Audio-Pakete, Zusatzdaten enthaltende Daten-Pakete und Tabelleninformationen enthaltende Tabellen-Pakete in dem MPEG-Standard festgelegt sind.

Die Figur 1 zeigt weiters eine an den Ausgangsanschluß 3 des Videorecorders 1 anschließbare Set-Top-Box 4, der ein wiedergegebener MPEG-Transportstrom MP 20 zuführbar ist. Mit der Set-Top-Box 4 ist ein ihr zugeführter MPEG-Transportstrom MP verarbeitbar und ein analoges Fernsehsignal FS ist von der Set-Top-Box 4 an ein Fernsehgerät 5 abgebar. Mit dem Fernsehgerät 5 sind in dem analogen Fernsehsignal FS enthaltene Bildinformationen anzeigbar und enthaltene Toninformationen akustisch wiedergebbar.

Der Videorecorder 1 weist eine Tastatur 6 auf, mit der ein Benutzer des Videorecorders 1 Betriebsarten des Videorecorders 1 aktivieren kann. Hierbei kann beispielsweise eine Normalplay-Wiedergabebetriebsart zur Wiedergabe von in wiedergegebenen Wiedergabedaten WD enthaltenen Normalplay-Wiedergabedaten NPD oder eine Trickplay-Wiedergabebetriebsart zur Wiedergabe von in wiedergegebenen 25 Wiedergabedaten WD enthaltenen Trickplay-Wiedergabedaten TPD aktiviert werden. Von der Tastatur 6 ist eine entsprechende Aktivierungsinformation AI an Transportmittel 7 des Videorecorders 1 abgebar.

Die Transportmittel 7 sind zum Transportieren des Magnetbandes 2 mit einer Normalplay-Geschwindigkeit V_N , einer ersten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} , einer zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} und einer dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} ausgebildet, wobei die Normalplay-Geschwindigkeit V_N einer Aufzeichnungs-

5 Geschwindigkeit bei der Aufzeichnung der Wiedergabedaten WD auf dem Magnetband 2 entspricht.

Es kann erwähnt werden, daß das Magnetband 2 bei der Aufzeichnung von Wiedergabedaten WD in einer Aufzeichnungseinrichtung mit einer Aufzeichnungs-Geschwindigkeit transportiert werden kann, die der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} von

10 $16,67+/-0,5\%$ mm/s (STD-Mode) bzw. der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NLS2} von $8,33+/-0,5\%$ mm/s (LS2-Mode) bzw. der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NLS3} von $5,55+/-0,5\%$ mm/s (LS3-Mode) bzw. der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NLS5} von $3,33+/-0,5\%$ mm/s (LS5-Mode) bzw. der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NLS7} von $2,38+/-0,5\%$ mm/s (LS7-Mode) bzw. der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NHS} von $33,35+/-0,5\%$ mm/s (HS-Mode)

15 entspricht, wie dies in dem DVHS-Standard festgelegt ist. Als Normalplay-Geschwindigkeit V_N ist in diesem Dokument die der jeweiligen Aufzeichnungs-Geschwindigkeit entsprechende Wiedergabe-Geschwindigkeit des Magnetbands 2 zu verstehen.

Die erste Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} entspricht – unabhängig von der Aufzeichnungs-Geschwindigkeit - der 4-fachen Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} , die zweite Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} entspricht der 6-fachen Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} und die dritte Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} entspricht der 12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} des Standard-Modes.

Die Transportmittel 7 weisen Steuerungsmittel 8, einen Motor 9, eine Capstanwelle 10 und eine Andruckwelle 11 auf. Eine die Normalplay-Wiedergabebetriebsart oder die Trickplay-Wiedergabebetriebsart aktivierende Aktivierungsinformation AI ist von der Tastatur 6 an die Steuerungsmittel 8 abgebar. Die Steuerungsmittel 8 sind hierauf zum Abgeben einer Motorsteuerinformation MSI an den Motor 9 ausgebildet, die eine zu erreichende Motordrehzahl kennzeichnet, um das Magnetband 2 mit einer der Normalplay-Geschwindigkeiten V_N oder einer der Trickplay-Geschwindigkeiten V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} zu transportieren.

Der Motor 9 ist über eine Wirkverbindung 12 zum Antrieben der Capstanwelle 10

PHO 99.536 EP-P

- 7 -

ausgebildet. Die Capstanwelle 10 drückt das Magnetband 2 gegen die Andruckwelle 11, wodurch das Magnetband 2 in eine Vorwärts-Transportrichtung R1 oder eine Rückwärts-Transportrichtung R2 transportierbar ist. Bei in dem Videorecorder 1 aktivierbaren Wiedergabebetriebsarten wird das Magnetband 2 in die Vorwärts-Transportrichtung R1 5 transportiert, die der Transportrichtung bei der Aufzeichnung der Wiedergabedaten WD auf dem Magnetband 2 entspricht. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen sind aber ebenso auf Trickplay-Geschwindigkeiten V_T bei in der Rückwärts-Transportrichtung R2 transportiertem Magnetband 2 anwendbar.

Der Videorecorder 1 weist weiters Wiedergabemittel 13 zum Wiedergeben von auf dem 10 Magnetband 2 aufgezeichneten Normalplay-Wiedergabedaten NPD, bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit V_N transportiertem Magnetband 2, und Trickplay-Wiedergabedaten TPD, bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} bzw. mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} bzw. mit der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} transportiertem Magnetband 2 auf. Hierfür weisen die Wiedergabemittel 13 15 Scannermittel 14 auf, die eine rotierend antreibbare Kopfscheibe 15 enthalten, an der Magnetköpfe 16 und 17 befestigt sind. Das Magnetband 2 ist mittels Bandführungsrollen 18 und 19 an den Scannermitteln 14 entlang führbar, wie dies seit langem bekannt ist.

Die Magnetköpfe 16 und 17 überstreichen bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit V_N transportiertem Magnetband 2 Normalplay-Wiedergabebereiche von 20 Aufzeichnungsschrägspuren des Magnetbands 2, in denen Normalplay-Wiedergabedaten NPD aufgezeichnet sind. Die Magnetköpfe 16 und 17 überstreichen bei mit einer der Trickplay-Geschwindigkeiten V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} transportiertem Magnetband 2 Trickplay-Wiedergabebereiche in Aufzeichnungsschrägspuren des Magnetbands 2, in denen Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet sind. Hierbei sind die Wiedergabemittel 13 25 zum Wiedergeben von gemäß dem DVHS-Standard (D-VHS System Standard, Januar 1999, MPEG2 STD/HS/LS, Trick Play Format) aufgezeichneten Wiedergabedaten WD ausgebildet, wie dies beispielsweise aus dem Dokument EP 0 896 718 A2 bekannt ist, dessen Offenbarung hiermit als in dieses Dokument aufgenommen gilt.

Die Wiedergabemittel 13 weisen zur Verarbeitung wiedergegebener Wiedergabedaten 30 WD eine Fehlerkorrekturstufe 20, eine Auslesestufe 21 und eine Zeitstempel-Auswertestufe 22 auf. Von den Magnetköpfen 16 und 17 der Scannermittel 14 sind bei in dem Videorecorder 1 aktivierter Wiedergabebetriebsart Wiedergabedaten WD an die

PHO 99.536 EP-P

- 8 -

Fehlerkorrekturstufe 20 abgebbar. Die Fehlerkorrekturstufe 20 ist zum Auswerten von Redundanzinformationen ausgebildet, die in den wiedergegebenen Wiedergabedaten WD enthaltenen sind. Hierbei ist die Fehlerkorrekturstufe 20 zum Ermitteln von bei der

- 5 Aufzeichnung oder der Wiedergabe der Wiedergabedaten WD entstandenen Fehlern und zum Korrigieren dieser Fehler ausgebildet. Anschließend ist die Redundanzstufe 20 zum Abgeben eines ersten Datenstromes DS1 an die Auslesestufe 21 ausgebildet.

Die Auslesestufe 21 ist zum Auslesen zusammengehöriger Informationen aus dem ersten Datenstrom DS1 ausgebildet, die auf dem Magnetband 2 in dem DVHS-Standard entsprechenden Blöcken in unterschiedlichen Wiedergabebereichen aufgezeichnet sind.

- 10 Die Auslesestufe 21 ist hierbei auch zum Auslesen von in Subcode-Wiedergabebereichen aufgezeichneten Zusatzinformationen - wie beispielsweise einer in Trickplay-Packs enthaltenen Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV - ausgebildet. Zusatzinformationen sind von den Wiedergabemitteln 13 aus Subcode-Wiedergabebereichen sowohl bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit V_N als auch bei mit einer der Trickplay-Geschwindigkeiten
- 15 V_T transportiertem Magnetband 2 wiedergebbar.

In dem DVHS-Standard ist festgelegt, daß zu einem in Normalplay-Wiedergabebereichen als Normalplay-Wiedergabedaten NPD auf dem Magnetband 2 aufgezeichneten Film zusätzlich Trickplay-Wiedergabedaten TPD in Trickplay-Wiedergabebereichen aufgezeichnet werden können aber nicht müssen. Wenn mit

- 20 bestimmten Trickplay-Geschwindigkeiten V_T wiedergebbare Trickplay-Wiedergabedaten TPD für eine Trickplay-Wiedergabebetriebsart des Films auf dem Magnetband 2 aufgezeichnet werden, dann können zusätzlich in Subcode-Wiedergabebereichen Trickplay-Packs aufgezeichnet werden, die eine Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV enthalten, die diese Trickplay-Geschwindigkeiten V_T gekennzeichnet. Wenn das
- 25 Magnetband 2 bei in dem Videorecorder 1 aktivierter Trickplay-Wiedergabebetriebsart mit einer der in der Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeiten V_T transportiert wird, dann sind mit Sicherheit Trickplay-Wiedergabedaten TPD in den wiedergegebenen Wiedergabedaten WD enthalten.

Die Auswertestufe 28 ist weiters zum Feststellen ausgebildet, ob in dem ersten

- 30 Datenstrom DS1 gültige Wiedergabedaten WD enthalten sind, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist. Die Auslesestufe 21 ist hierauf zum Abgeben eines Transportstrom-Pakete und zugeordnete Zeitstempelinformationen enthaltenden zweiten Datenstroms DS2

PHO 99.536 EP-P

- 9 -

an die Zeitstempel-Auswertestufe 22 ausgebildet.

Die Zeitstempel-Auswertestufe 22 ist zum Auswerten einer Zeitstempelinformation, die in dem zweiten Datenstrom DS2 jedem Transportstrom-Paket zugeordneten enthalten ist, und zum zeitrichtigen Abgeben des zugeordneten Transportstrom-Paketes an den

- 5 Ausgangsanschluß 3 des Videorecorders 1 ausgebildet. Hierdurch ist erreicht, daß die zeitliche Abfolge von Transportstrom-Paketen eines von einer Aufzeichnungseinrichtung als Wiedergabedaten WD auf dem Magnetband 2 aufgezeichneten MPEG-Transportstroms MP bei der Wiedergabe dieser Wiedergabedaten WD mit dem Videorecorder 1 wieder hergestellt wird.
- 10 Der Videorecorder 1 weist nunmehr Prüfmittel 23 zum Prüfen auf, ob bei mit einer der Trickplay-Geschwindigkeiten V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} transportiertem Magnetband 2 während einer Prüfzeitdauer T gültige Trickplay-Wiedergabedaten TPD wiedergegeben werden. Die Prüfmittel 23 sind weiters beim Fehlen von wiedergegebenen gültigen Trickplay-Wiedergabedaten TPD während einer Prüfzeitdauer T zum Abgeben einer
- 15 Steuerinformation SI an die Transportmittel 7 ausgebildet, um ein Transportieren des Magnetbands 2 mit einer anderen Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} zu bewirken. Hierfür ist den Prüfmitteln 23 von der Auslesestufe 21 eine Detektionsinformation DI zuführbar, die kennzeichnet, daß die Auslesestufe 21 beim Auslesen zusammengehöriger Informationen das Vorhandensein gültiger Trickplay-
- 20 Wiedergabedaten TPD feststellt. Wenn die Prüfmittel 23 bei in dem Videorecorder 1 aktivierter Trickplay-Wiedergabebetriebsart während der Prüfzeitdauer T keine einzige Detektionsinformation DI erhält, dann geben die Prüfmittel 23 eine Steuerinformation SI an die Steuerungsmittel 8 ab, um ein Transportieren des Magnetbands 2 mit einer anderen Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} zu bewirken, worauf nachfolgend anhand
- 25 des Anwendungsbeispiels näher eingegangen ist.

Die Prüfmittel 23 sind weiters zum Prüfen der von den Auslesemitteln 21 aus Trickplay-Packs des ersten Datenstroms DS1 ausgelesenen und an die Prüfmittel 23 übermittelten Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV ausgebildet. Die Prüfmittel 23 sind hierauf bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen Trickplay-Wiedergabedaten 30 TPD zum Abgeben einer Steuerinformation SI an die Steuerungsmittel 8 ausgebildet, um das Magnetband 2 mit einer durch die Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} , V_{T2} bzw. V_{T3} zu transportieren. Hierauf

ist nachfolgend anhand des Anwendungsbeispiels des Videorecorders 1 näher eingegangen.

Der Videorecorder 1 weist nunmehr weiters eine OSD-Speicherstufe 24 auf, in der OSD-Bilddaten PD gespeichert sind. Wenn von den Prüfmitteln 23 festgestellt wird, daß sowohl bei mit der ersten, der zweiten oder der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_T

- 5 transportiertem Magnetband 2 wiedergegebene Wiedergabedaten WD keine gültigen Trickplay-Wiedergabedaten TPD enthalten, dann ist von den Prüfmitteln 23 eine Bilddaten-Aktivierungsinformation BAI an die OSD-Speicherstufe 24 abgabbar, um ein Abgeben gespeicherter OSD-Bilddaten PD an den Ausgangsanschluß 3 zu bewirken.

Solche OSD-Bilddaten PD können eine Textinformation enthalten, daß leider keine

- 10 Trickplay-Wiedergabebetriebsart des auf dem Magnetband 2 aufgezeichneten Films möglich ist, da keine Trickplay-Wiedergabedaten TPD auf dem Magnetband 2 aufgezeichnet sind. In solche OSD-Bilddaten PD sind auch von den Auslesemitteln 21 aus Subcode-Wiedergabebereichen ausgelesene Indexdaten ID einblendbar. Solche Indexdaten ID können beispielsweise die aktuelle Magnetbandposition P angeben oder auch
- 15 Zusatzinformationen zu einem in den Normalplay-Wiedergabebereichen aufgezeichneten Film beinhalten. Hierauf ist nachfolgend anhand des Anwendungsbeispiels näher eingegangen.

Anhand einer Figur 2 ist nunmehr ein Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 erläutert. Die Figur 2 zeigt symbolisch in Normalplay-Wiedergabebereichen auf dem

- 20 Magnetband 2 mit einer der Normalplay-Geschwindigkeit V_{NLS2} entsprechenden Aufzeichnungs-Geschwindigkeit aufgezeichnete Normalplay-Wiedergabedaten NPD und in Trickplay-Wiedergabebereichen auf dem Magnetband 2 aufgezeichnete Trickplay-Wiedergabedaten TPD, wobei nur bei in die Vorwärts-Transportrichtung R1 transportiertem Magnetband 2 wiedergebbare Trickplay-Wiedergabedaten TPD symbolisch dargestellt sind. Hierbei entspricht eine Magnetbandposition P1 dem Anfang des Magnetbands 2 und eine Magnetbandposition P7 dem Ende des Magnetbands 2. Es sind fünf Filme auf dem Magnetband 2 aufgezeichnet, wobei beispielsweise ein erster Film von der Magnetbandposition P1 bis zu der Magnetbandposition P3 als Normalplay-Wiedergabedaten NPD1 in Normalplay-Wiedergabebereichen des Magnetbands 2
- 25 aufgezeichnet ist. Zu dem ersten Film wurden mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} wiedergebbare erste Trickplay-Wiedergabedaten TPD1 und mit der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} wiedergebbare zweite Trickplay-Wiedergabedaten TPD2 in

PHO 99.536 EP-P

- 11 -

Trickplay-Wiedergabebereichen zusätzlich aufgezeichnet.

Zu dem als zweite Normalplay-Wiedergabedaten NPD2 in Normalplay-

Wiedergabebereichen aufgezeichneten zweiten Film wurden mit der zweiten Trickplay-

Geschwindigkeit V_{T2} wiedergebbare Trickplay-Wiedergabedaten TPD3 und mit der dritten

5 Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} wiedergebbare vierte Trickplay-Wiedergabedaten TPD4 in Trickplay-Wiedergabebereichen des Magnetbands 2 zusätzlich aufgezeichnet. Zu dem als dritte Normalplay-Wiedergabedaten NPD3 in Normalplay-Wiedergabebereichen aufgezeichneten dritten Film wurden mit der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} wiedergebbare fünfte Trickplay-Wiedergabedaten TPD5 in Trickplay-

10 Wiedergabebereichen des Magnetbands 2 zusätzlich aufgezeichnet. Zu dem als vierte Normalplay-Wiedergabedaten NPD4 in Normalplay-Wiedergabebereichen aufgezeichneten vierten Film wurden keine Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet. Schließlich wurden zu dem als fünfte Normalplay-Wiedergabedaten NPD5 in Normalplay-

Wiedergabebereichen aufgezeichneten fünften Film mit der ersten Trickplay-

15 Geschwindigkeit V_{T1} wiedergebbare sechste Trickplay-Wiedergabedaten TPD6 und mit der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} wiedergebbare siebente Trickplay-Wiedergabedaten TPD7 in Trickplay-Wiedergabebereichen des Magnetbands 2 zusätzlich aufgezeichnet.

Der DVHS-Standard legt fest, daß, wenn Trickplay-Wiedergabedaten TPD von einer Aufzeichnungseinrichtung auf einem Magnetband aufgezeichnet werden, auf jeden Fall

20 Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet werden müssen, die bei einer der 12-fach Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} entsprechenden Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} wiedergebbar sind. Der DVHS-Standard legt jedoch nicht fest, ob und welche weitere Trickplay-Wiedergabedaten TPD auf dem Magnetband aufgezeichnet werden. Dieser Festlegung wurde bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 entsprochen.

25 Gemäß dem Anwendungsbeispiel ist nunmehr angenommen, daß der Benutzer die das Magnetband 2 enthaltende Magnetbandkassette in den Videorecorder 1 einlegt und eine Trickplay-Wiedergabebetriebsart aktiviert, um einen Überblick der auf dem Magnetband 2 aufgezeichneten Filme zu erhalten. Hierfür betätigt der Benutzer zu einem Zeitpunkt t_1 eine Taste der Tastatur 6, um mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} wiedergebbare erste

30 Trickplay-Wiedergabedaten TPD1 ab der aktuellen Magnetbandposition P2 wiederzugeben. Hierauf werden von den Magnetköpfen 16 und 17 wiedergegebene die ersten Trickplay-Wiedergabedaten TPD1 enthaltende Wiedergabedaten WD von dem

PHO 99.536 EP-P

- 12 -

Zeitpunkt t_1 bis zu dem Zeitpunkt t_2 wiedergegeben, wie dies symbolisch in der Figur 2 dargestellt ist.

Wiedergegebene Wiedergabedaten WD werden mit der Fehlerkorrekturstufe 20, der Auslesestufe 21 und der Zeitstempel-Auswertestufe 22 verarbeitet und als MPEG-

- 5 Transportstrom MP an die Set-Top-Box 4 abgegeben. Ein hierauf von der Set-Top-Box 4 abgegebenes analoges Fernsehignal FS enthält Bildinformationen und gegebenenfalls auch Toninformationen des ersten Films, die mit dem Fernsehgerät 5 wiedergegeben werden. Der Benutzer sieht hierauf den ersten Film mit einer erhöhten Wiedergabegeschwindigkeit.
- 10 In einer Figur 3 ist ein Programmablauf gemäß einem Verfahren zum Wiedergeben von Wiedergabedaten WD in Form eines Flußdiagramms 25 dargestellt, wobei insbesondere die Arbeitsschritte bei der von den Prüfmitteln 23 abzuarbeitenden Prüfung dargestellt sind. Die Abarbeitung des Programmablaufs wird zu dem Zeitpunkt t_1 bei einem Block 26 begonnen, zu dem der Benutzer eine Taste der Tastatur 6 zur Aktivierung der Trickplay-
- 15 Wiedergabebetriebsart des Videorecorders 1 betätigt.

Bei einem auf den Block 26 folgenden Block 27 prüfen die Prüfmittel 23, ob zumindest einmal während der Prüfzeitdauer T von 0,6 Sekunden von der Auslesestufe 21 eine das Vorhandensein von gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten TPD1 kennzeichnende Detektionsinformation DI abgegeben wird. Der Programmablauf bleibt solange bei dem

- 20 Block 27, bis innerhalb einer Prüfzeitdauer T keine Detektionsinformation DI mehr empfangen wird.

Gemäß dem Anwendungsbeispiel wird ab dem Zeitpunkt t_2 keine Detektionsinformation DI mehr von der Auslesestufe 21 an die Prüfmittel 23 abgegeben, da ab der Magnetbandposition P3 bis auf weiteres keine Trickplay-Wiedergabedaten TPD 25 von dem mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} transportierten Magnetband 2 wiedergebbar sind.

Sobald von den Prüfmitteln 23 keine Detektionsinformation DI mehr empfangen wird, wird während der Prüfzeitdauer T bei einem Block 28 geprüft, ob eine Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV aus Trickplay-Packs wiedergegeben wird. Gemäß dem

- 30 Anwendungsbeispiel ist angenommen, daß eine ab dem Zeitpunkt t_2 wiedergegebene Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV die zweite Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} und die dritte Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} kennzeichnet.

PHO 99.536 EP-P

- 13 -

Nach dem Verstreichen der Prüfzeitdauer T zu dem Zeitpunkt t_1 , wird der Programmablauf bei einem Block 29 fortgesetzt, bei dem die Prüfmittel 23 eine Steuerinformation SI (V_{T2}) an die Steuerungsmittel 8 abgeben, um ein Transportieren des Magnetbandes 2 mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} zu bewirken. Dies

5 einerseits, weil die Prüfmittel 23 durch Auswertung der Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV ermittelt haben, daß bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} transportiertem Magnetband 2 sicher Trickplay-Wiedergabedaten TPD3 wiedergebbar sein werden, und andererseits, weil die zweite Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} der von dem Benutzer gewählten ersten Trickplay-Geschwindigkeit

10 V_{T1} ähnlicher als die dritte Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} ist. Hierauf transportieren die Transportmittel 7 ab dem Zeitpunkt t_1 das Magnetband 2 mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} , worauf die dritten Trickplay-Wiedergabedaten TPD3 als Wiedergabedaten WD wiedergegeben werden.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß von der erste Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1}

15 automatisch auf die zweite Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} umgeschaltet wurde, um weiterhin Bildinformationen und Toninformationen mit dem Fernsehgerät 5 wiedergeben zu können. Zusätzlich ist durch das Auswerten der Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV der Vorteil erhalten, daß automatisch auf die zweite Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} umgeschaltet wurde, bei der sicher Trickplay-Wiedergabedaten TPD3 wiedergebbar sind.

20 Der Programmablauf gemäß dem Flußdiagramm 25 wird nach dem Block 29 bei dem Block 27 fortgesetzt. Die Prüfmittel 23 erkennen bei ihrer Prüfung gemäß dem Block 27, daß ab dem Zeitpunkt t_4 , bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} transportiertem Magnetband 2, keine Detektionsinformation DI an die Prüfmittel 23 abgegeben wird. Weiters erkennen die Prüfmittel 23 bei ihrer Prüfung bei dem Block 28,

25 daß ab dem Zeitpunkt t_4 keine Trickplay-Geschwindigkeitskennung TPV in Subcode-Wiedergabebereichen des Magnetbands 2 aufgezeichnet ist, weshalb die Abarbeitung des Programmablaufs bei einem Block 30 fortgesetzt wird.

Bei dem Block 30 wird von den Prüfmitteln 23 eine die dritte Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} kennzeichnende Steuerinformation SI(V_{T3}) an die Steuerungsmittel 8

30 abgegeben, um ein Transportieren des Magnetbands 2 mit der dritten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} zu bewirken. Hierauf werden ab dem Zeitpunkt t_5 fünfte Trickplay-Wiedergabedaten TPD5 als Wiedergabedaten WD wiedergegeben.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß unmittelbar nach dem Zeitpunkt t_4 , ab dem von dem mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit V_{T2} transportiertem Magnetband 2 keine dritten Trickplay-Wiedergabedaten TPD3 mehr wiedergebbar waren, automatisch auf die dritte Trickplay-Geschwindigkeit V_{T3} umgeschaltet wurde, bei der - wenn überhaupt zu

5 dem dritten Film Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet wurden - sicher Trickplay-Wiedergabedaten TPD wiedergebbar sind.

Der Programmablauf gemäß dem Flußdiagramm 25 wird nach dem Block 30 bei einem Block 31 fortgesetzt. Bei dem Block 30 prüfen die Prüfmittel 23 wie bei dem Block 27, ob zumindest einmal während der Prüfzeitdauer T eine Detektionsinformation DI empfangen

10 wird. Hierbei stellen die Prüfmittel 23 fest, daß ab dem Zeitpunkt t_6 während der Prüfzeitdauer T bis zu dem Zeitpunkt t_7 keine Detektionsinformation DI empfangen wird, weshalb der Programmablauf bei einem Block 32 fortgesetzt wird.

Bei dem Block 32 geben die Prüfmittel 23 die Bilddaten-Aktivierungsinformation BAI an die OSD-Speicherstufe 24 ab, um in der OSD-Speicherstufe 24 gespeicherte OSD-Bilddaten PD an den Ausgangsanschluß 3 abzugeben. Weiters werden von der Auslesestufe 21 aus Subcode-Wiedergabebereichen wiedergegebene Indexdaten ID von der Auslesestufe 21 über die Prüfmittel 23 an die OSD-Speicherstufe 24 abgegeben, welche in den Indexdaten enthaltene Informationen über den vierten Film als Text in die OSD-Bilddaten PD einblendet. Hierbei werden der Titel des vierten Films, Schauspieler des

20 vierten Films und weitere Informationen über den vierten Film in die OSD-Bilddaten PD eingeblendet. Zusätzlich wird die aktuelle Magnetbandposition P als Text in die OSD-Bilddaten PD eingeblendet.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß obwohl keine Trickplay-Wiedergabedaten TPD zu dem vierten Film auf dem Magnetband 2 aufgezeichnet wurden automatisch auf ein

25 Anzeigen von Informationen über den vierten Film umgeschaltet wurde.

Der Programmablauf gemäß dem Flußdiagramm 25 wird nach dem Block 32 bei einem Block 33 fortgesetzt. Bei dem Block 33 prüfen die Prüfmittel 23 wie bei dem Block 27 und bei dem Block 31, ob zumindest einmal während der Prüfzeitdauer T eine Detektionsinformation DI empfangen wird. Hierbei stellen die Prüfmittel 23 fest, daß ab

30 dem Zeitpunkt t_8 während der Prüfzeitdauer T Detektionsinformationen DI empfangen werden, weshalb ab dem Zeitpunkt t_9 Trickplay-Wiedergabedaten TPD7 als Wiedergabedaten WD wiedergegeben werden und der Programmablauf bei dem Block 27

PHO 99.536 EP-P

- 15 -

fortgesetzt wird.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß sobald die Magnetbandposition P6 erreicht wird, ab der wieder Trickplay-Wiedergabedaten TPD7 auf dem Magnetband 2 aufgezeichnet sind, ein den Trickplay-Wiedergabedaten TPD7 entsprechender MPEG-Transportstrom

5 MP an den Ausgangsanschluß 3 abgegeben wird.

Es kann erwähnt werden, daß nach dem Block 33 auch eine dem Block 28 entsprechende Prüfung durchgeführt werden könnte, um ab dem Zeitpunkt t_1 , auf die von dem Benutzer ausgewählte erste Trickplay-Geschwindigkeit V_{T1} zur Wiedergabe der sechsten Trickplay-Wiedergabedaten TPD6 umzuschalten.

10 Die Abarbeitung des Programmablaufs gemäß des Flußdiagramms 25 wird zu dem Zeitpunkt t_{10} beendet, zu dem der Benutzer durch Betätigen einer Taste der Tastatur 6 die Trickplay-Wiedergabebetriebsart beendet.

15 Es kann erwähnt werden, daß Wiedergabemittel zum Wiedergeben von Trickplay-Wiedergabedaten TPD enthaltenden Wiedergabedaten WD auch zum Wiedergeben von auf einer Harddisc, einer CD-ROM, einer DVD oder ähnlichen Aufzeichnungsmedien aufgezeichneten Wiedergabedaten WD ausgebildet sein können.

Es kann erwähnt werden, daß die Wiedergabemittel zum Wiedergeben von Trickplay-Wiedergabedaten TPD enthaltenden Wiedergabedaten WD auch zum Wiedergeben von gemäß einem anderen Standard als dem DVHS-Standard aufgezeichneten

20 Wiedergabedaten WD und zum Abgeben von verarbeiteten Wiedergabedaten WD gemäß einem anderen als dem MPEG-Standard ausgebildet sein können.

Es kann erwähnt werden, daß jeweils nur zwischen Trickplay-Geschwindigkeiten V_T einer Transportrichtung R automatisch umgeschaltet wird, jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Strategien bei der Umschaltung der Trickplay-Geschwindigkeiten V_T verfolgt werden können.

Es kann erwähnt werden, daß bei in dem Videorecorder 1 aktiver Trickplay-Wiedergabebetriebsart und bei einem Transport des Magnetbands 2 in die Rückwärts-Transportrichtung R2 bei einem dem Block 30 entsprechenden Block auf eine der minus 12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit V_{NS} des Standard-Modes entsprechende

30 Trickplay-Geschwindigkeit V_T umgeschaltet wird. Dies deshalb, weil der DVHS-Standard weiters festlegt, daß wenn überhaupt bei in die Rückwärts-Transportrichtung R2 transportiertem Magnetband 2 Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet werden

PHO 99.536 EP-P

- 16 -

zumindest bei dieser Trickplay-Geschwindigkeit V_T Trickplay-Wiedergabedaten TPD aufgezeichnet sein müssen.

Es kann erwähnt werden, daß Prüfzeitdauer T beispielsweise auch 3 Sekunden oder 10

Sekunden betragen kann, um die Prüfung der Prüfmittel 23 mit größerer Robustheit und

5 Sicherheit durchführen zu können.

Patentansprüche:

1. Wiedergabeeinrichtung (1) zum Wiedergeben von auf einem Magnetband (2) aufgezeichneten Wiedergabedaten (WD) mit Transportmitteln (7) zum Transportieren des Magnetbands (2) mit einer Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLSS} , V_{NLS7} , V_{NHS}), einer ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) und zumindest einer zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}), wobei die Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLSS} , V_{NLS7} , V_{NHS}) einer Aufzeichnungs-Geschwindigkeit bei der Aufzeichnung der Wiedergabedaten (WD) auf dem Magnetband (2) entspricht, und mit
- 10 Wiedergabemitteln (13) zum Wiedergeben von auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten Normalplay-Wiedergabedaten (NP1, NP2, NP3, NP4, NP5), bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLSS} , V_{NLS7} , V_{NHS}) transportiertem Magnetband (2), und ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6), bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiertem Magnetband (2), und zweiten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD2, TPD3, TPD4, TPD5, TPD7), bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) transportiertem Magnetband (2), dadurch gekennzeichnet, daß Prüfmittel (23) zum Prüfen vorgesehen sind, ob bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiertem Magnetband (2) gültige erste Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) wiedergegeben werden, und daß die Prüfmittel (23) bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) während einer Prüfzeitdauer (T) zum Abgeben einer Steuerinformation (SI) an die Transportmittel (7) ausgebildet sind, um ein Transportieren des Magnetbands (2) mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) zu bewirken.
- 20 2. Wiedergabeeinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wiedergabemittel (13) zum Wiedergeben von gemäß dem DVHS-Standard (D-VHS System Standard, Januar 1999, MPEG2 STD/HS/LS, Trick Play Format) auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten Wiedergabedaten (WD) ausgebildet sind.
- 25 3. Wiedergabeeinrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T3}) der +/-12-fachen Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS}) des Standard-Modes entspricht.
- 30 4. Wiedergabeeinrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die

Normalplay-Geschwindigkeit (V_N) der Geschwindigkeit (V_{NS}) von $16,67+/-0,5\%$ mm/s (STD-Mode) bzw. der Geschwindigkeit (V_{NLS2}) von $8,33+/-0,5\%$ mm/s (LS2-Mode) bzw. der Geschwindigkeit (V_{NLS3}) von $5,55+/-0,5\%$ mm/s (LS3-Mode) bzw. der Geschwindigkeit (V_{NLS5}) von $3,33+/-0,5\%$ mm/s (LS5-Mode) bzw. der Geschwindigkeit

5 (V_{NLS7}) von $2,38+/-0,5\%$ mm/s (LS7-Mode) bzw. der Geschwindigkeit (V_{NHS}) von $33,35+/-0,5\%$ mm/s (HS-Mode) entspricht.

5. Wiedergabeeinrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfmittel (23) zum Prüfen einer Trickplay-Geschwindigkeiten (V_{T1} , V_{T2} , V_{T3}) kennzeichnenden Trickplay-Geschwindigkeitskennung (TPV) eines gegebenenfalls in den

10 Wiedergabedaten (WD) enthaltenen Trickplay-Pack ausgebildet sind, wobei bei mit diesen gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeiten (V_{T2} , V_{T3}) transportiertem Magnetband (2) gültige Trickplay-Wiedergabedaten (TPD3, TPD4) von dem Magnetband (2) wiedergebbar sind, und daß die von den Prüfmitteln (23) abgebbare Steuerinformation (SI) eine durch die Trickplay-Geschwindigkeitskennung (TPV) gekennzeichnete Trickplay-Geschwindigkeit

15 (V_{T2} , V_{T3}) als zweite Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) kennzeichnet.

6. Verfahren (25) zum Wiedergeben von auf einem Magnetband (2) aufgezeichneten Wiedergabedaten (WD), wobei das Verfahren (25) folgende Schritte enthält

Transportieren des Magnetbands (2) mit einer Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLS5} , V_{NLS7} , V_{NHS}) oder einer ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) oder einer

20 zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}), wobei die Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLS5} , V_{NLS7} , V_{NHS}) einer Aufzeichnungs-Geschwindigkeit bei der Aufzeichnung der Wiedergabedaten (WD) auf dem Magnetband (2) entspricht, Wiedergeben von auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten Normalplay-Wiedergabedaten (NP1, NP2, NP3, NP4, NP5), wenn das Magnetband (2) mit der Normalplay-

25 Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLS5} , V_{NLS7} , V_{NHS}) transportiert wird, und Wiedergeben von auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6), wenn das Magnetband (2) mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiert wird, und Wiedergeben von auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten zweiten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD2, TPD3, TPD4, TPD5, TPD7),

30 wenn das Magnetband (2) mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) transportiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß

PHO 99.536 EP-P

- 19 -

geprüft (27, 31, 33) wird, ob bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiertem Magnetband (2) gültige erste Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) wiedergegebenen werden, und daß bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) während einer Prüfzeitdauer (T) das

5 Magnetband (2) anschließend mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) transportiert wird.

7. Verfahren (25) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß geprüft (28) wird, ob eine Trickplay-Geschwindigkeiten (V_{T2} , V_{T3}) kennzeichnende Trickplay-Geschwindigkeitskennung (TPV) in einem Trickplay-Pack in den Wiedergabedaten (WD)

10 enthalten ist, wobei bei mit diesen gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeiten (V_{T2} , V_{T3}) transportiertem Magnetband (2) gültige Trickplay-Wiedergabedaten (TPD3, TPD4) von dem Magnetband (2) wiedergebbar sind, und daß bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) während einer Prüfzeitdauer (T) das Magnetband (2) anschließend mit einer durch die Trickplay-

15 Geschwindigkeitskennung (TPV) gekennzeichneten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) als zweite Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) transportiert wird.

8. Verfahren (25) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen zweiten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD2, TPD3, TPD4, TPD5, TPD7) während einer Prüfzeitdauer (T) gespeicherte OSD-Bilddaten (PD)

20 abgegeben werden, die gegebenenfalls aus Subcode-Wiedergabebereichen in wiedergegebenen Wiedergabedaten (WD) enthaltene Indexdaten (ID) enthalten.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zusammenfassung:

Wiedergabeeinrichtung mit automatischer Umschaltung zwischen
Trickplay-Geschwindigkeiten

5

Bei einer Wiedergabeeinrichtung (1) zum Wiedergeben von auf einem Magnetband (2) aufgezeichneten Wiedergabedaten (WD) mit Transportmitteln (7) zum Transportieren des Magnetbands (2) mit einer Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLSS} , V_{NLS7} , V_{NHS}), einer ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) und zumindest einer zweiten

10 Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}), wobei die Normalplay-Geschwindigkeit (V_{NS} , V_{NLS2} , V_{NLS3} , V_{NLSS} , V_{NLS7} , V_{NHS}) einer Aufzeichnungs-Geschwindigkeit bei der Aufzeichnung der Wiedergabedaten (WD) auf dem Magnetband (2) entspricht, und mit Wiedergabemitteln (13) zum Wiedergeben von auf dem Magnetband (2) aufgezeichneten Normalplay-Wiedergabedaten (NP1, NP2, NP3, NP4, NP5), bei mit der Normalplay-Geschwindigkeit

15 (V_N) transportiertem Magnetband (2), und ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6), bei mit der ersten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiertem Magnetband (2), und zweiten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD2, TPD3, TPD4, TPD5, TPD7), bei mit der zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) transportiertem Magnetband (2), sind nunmehr Prüfmittel (23) zum Prüfen vorgesehen, ob bei mit der ersten Trickplay-

20 Geschwindigkeit (V_{T1}) transportiertem Magnetband (2) gültige erste Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) wiedergegebenen werden, und sind die Prüfmittel (23) bei einem Fehlen von wiedergegebenen gültigen ersten Trickplay-Wiedergabedaten (TPD1, TPD6) während einer Prüfzeitdauer (T) zum Abgeben einer Steuerinformation (SI) an die Transportmittel (7) ausgebildet, um ein Transportieren des Magnetbands (2) mit der

25 zweiten Trickplay-Geschwindigkeit (V_{T2} , V_{T3}) zu bewirken.

(Figur 2)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/2

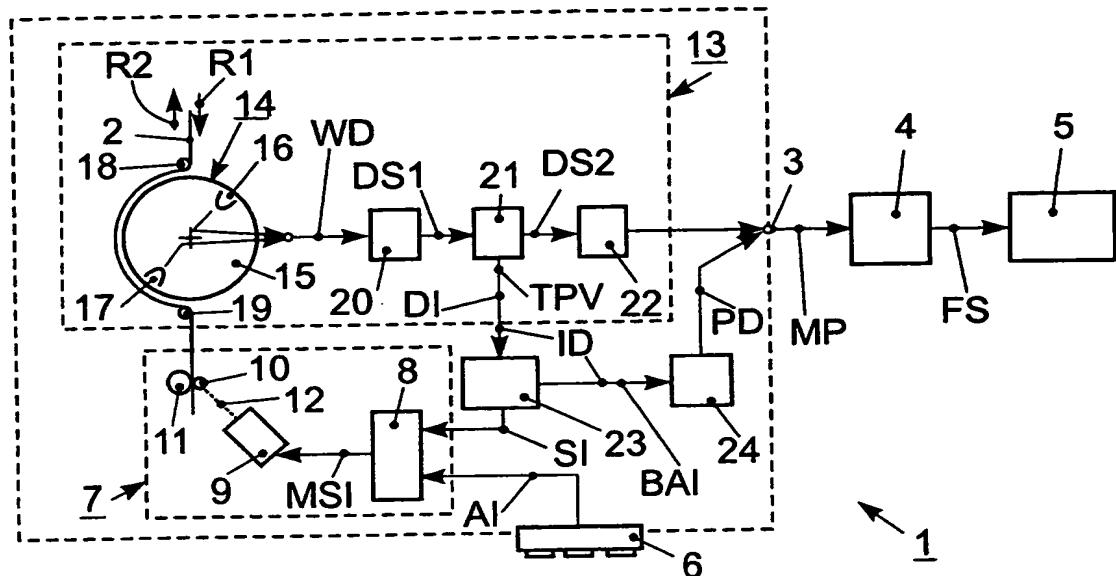


FIG. 1

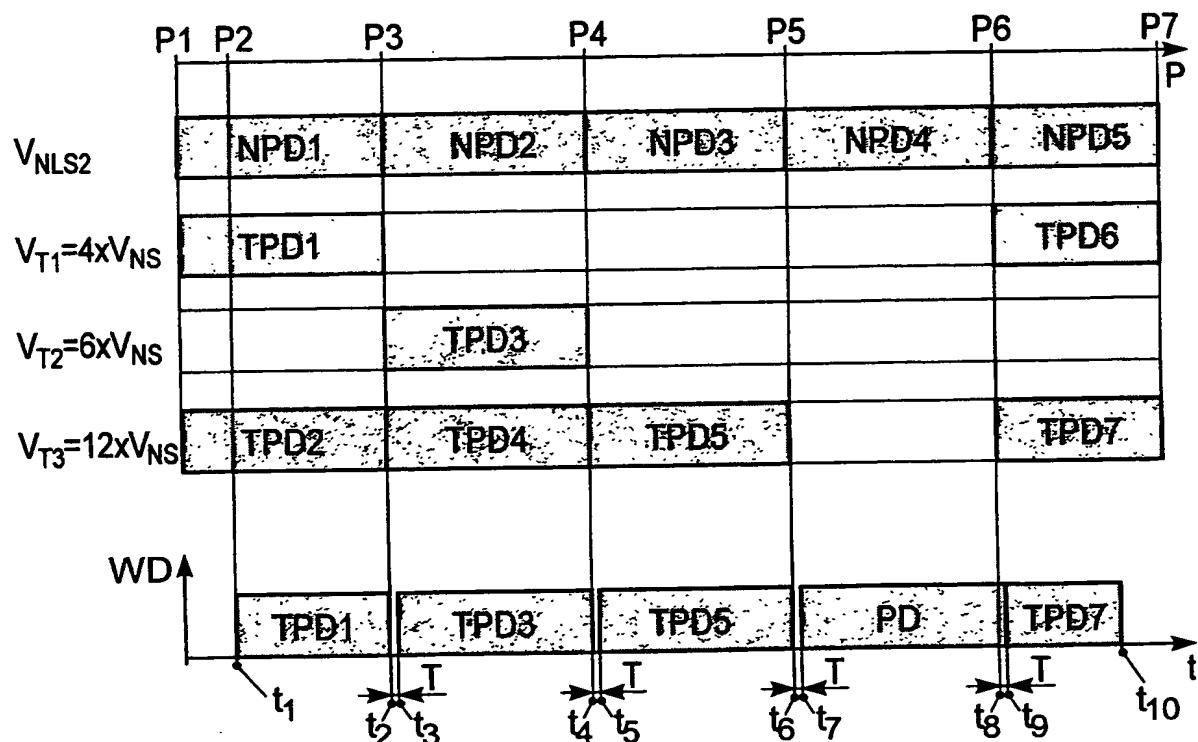


FIG. 2

2/2

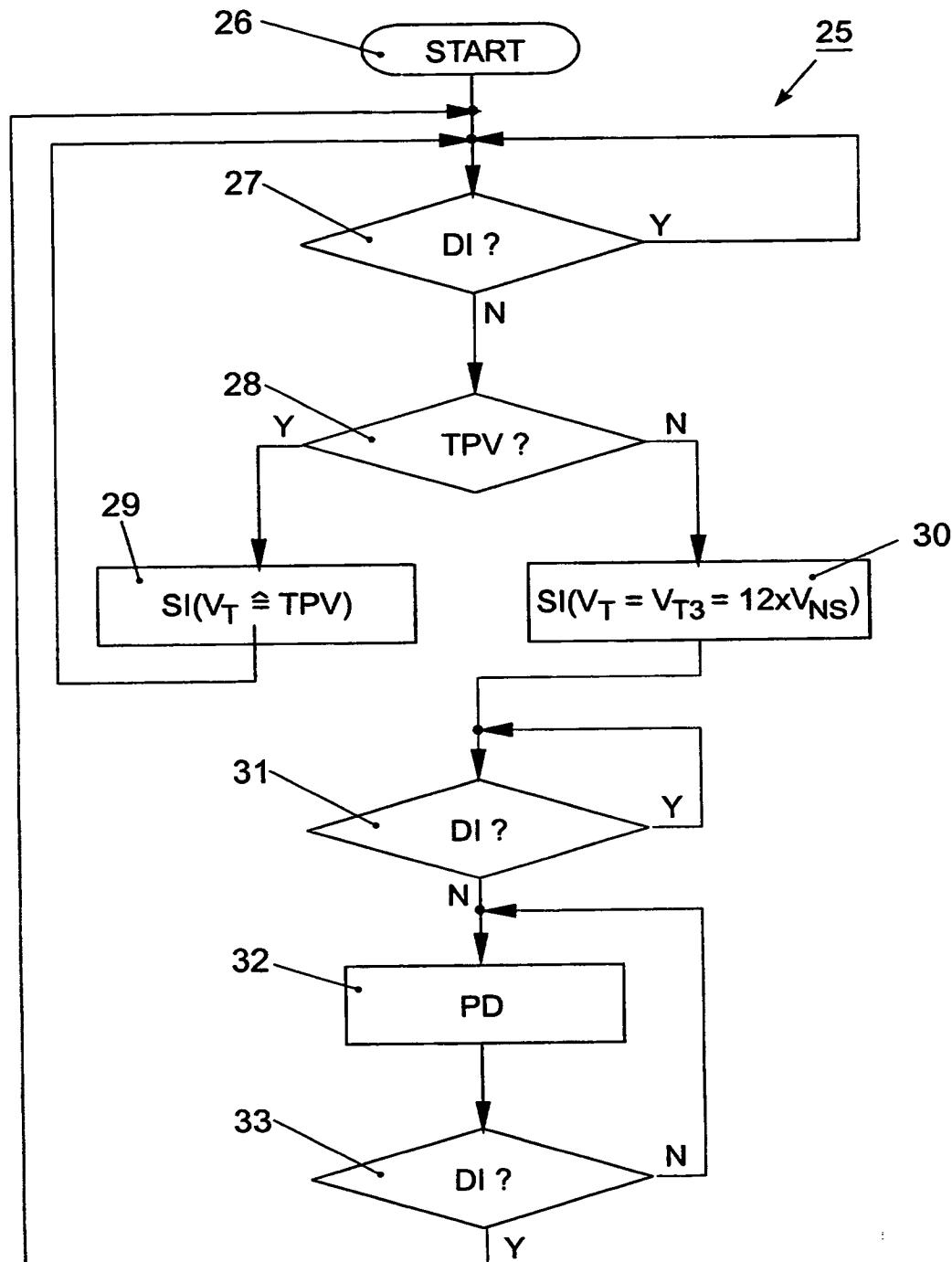


FIG. 3